

**SKRIPSI**

**ANALISIS CLUSTERING KEPUASAN TERHADAP FASILITAS**

**ASRAMA MENGGUNAKAN METODE K - MEANS (STUDI KASUS :**

**ASRAMA PUTRA TPN KUTAI BARAT)**



**Aristiawan**

**Nomor Mahasiswa : 155410110**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKADAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2020**

**SKRIPSI**

**ANALISIS CLUSTERING KEPUASAN TERHADAP FASILITAS  
ASRAMA MENGGUNAKAN METODE K - MEANS (STUDI KASUS :  
ASRAMA PUTRA TPN KUTAI BARAT)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Strata  
Satu (S1)**



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AKAKOM  
YOGYAKARTA**

**2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**Judul** : Analisis Clustering Kepuasan Terhadap Fasilitas  
Asrama Menggunakan Metode K-Means (Studi  
Kasus : Asrama Putra TPN Kutai Barat)

**Nama** : Aristiawan

**NIM** : 155410110

**Program Studi** : Teknik Informatika

**Jenjang** : Strata Satu (S1)

**Tahun** : 2020



  
(Dini Fakta Sari, S.T., M.T)



**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS CLUSTERING KEPUASAN TERHADAP FASILITAS  
ASRAMA MENGGUNAKAN METODE K - MEANS (STUDI KASUS :  
ASRAMA PUTRA TPN KUTAI BARAT)**

Telah Dipertahankan dan diujikan di Depan Dewan Penguji Skripsi Dan Dinyatakan  
Diterima Sebagai Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi  
Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM YOGYAKARTA

Yogyakarta ..... 2020

Mengesahkan

Dewan Penguji

Tanda Tangan

1. Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

2. Ariesta Damayanti S.Kom., M.Cs.

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

31 AUG 2020

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Allhamdulillahi robbil'alamin,

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena telah memberikan nikmat dan kemudahan dalam menyelesaikan Skripsi di STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Karya tulis ini penulis persembahkan kepada :

1. Bapak Imam Sururi dan Ibu Mulyati sebagai bapak dan ibu yang telah membimbing, memberi kasih sayang selalu mendoakan dan telah membesarkan serta memberikan pendidikan ke Perguruan Tinggi. Tanpa mereka saya tidak mungkin bisa sejauh ini.
2. Listianty sebagai kakak saya yang telah menyemangati, memberi nasihat, dan mendukung saya selama saya kuliah.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T dan Ibu Dra. Hj. Syamsu Windarti, M.T., Apt. selaku pembimbing yang telah membantu dalam penyelesaian ini. Terimakasih atas ilmu yang Ibu berikan, terimakasih saran dan masukkannya dalam skripsi ini semoga ilmu yang Ibu berikan bermanfaat.
4. Terima kasih kepada Keluarga Asrama Putra TPN Kutai Barat yang telah menjadi tempat tinggal selama di Yogyakarta dan menjadi saudara seperantauan di Yogyakarta.
5. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika (HMJ TI) yang telah mengasah *softkill* saya dan mengajari banyak hal yang tidak diajarkan di kampus.
6. Terima kasih kepada Adi Primanto, Nur Hidayat Pamungkas, Johan Putra Rahmadan, Opri Nasruloh dan Robby Maulana Turnip telah menjadi Sahabat yang baik di STMIK Akakom Yogyakarta ini, saya senang sekali menjadi bagian dari DunkJilak.
7. Terima kasih juga kepada teman-teman Pratapan Family yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu menemani dan memberikan semangat kepada saya.

## **MOTTO**

“Bekerja melihat keatas, bersyukur melihat kebawah”

-Aristiawan-

## INTISARI

Asrama Putra TPN Kutai Barat memiliki beberapa fasilitas yang bisa digunakan oleh penghuni asrama. Setiap fasilitas asrama memiliki kondisi yang berbeda-beda. Dengan melihat kondisi fasilitas yang berbeda-beda maka penilaian juga akan berbeda-beda.

Untuk menentukan kedekatan dari penilaian yang berbeda-beda dapat menggunakan teknik *clustering* salah satunya dengan menggunakan metode K-Means. Dengan teknik *clustering* ini objek-objek yang mirip dikelompokkan ke dalam satu klaster.

Aplikasi yang dibuat dapat mengelompokkan tingkat kepuasan penghuni asrama menjadi 3 klaster. Klaster sangat puas berisi 7 data, klaster puas berisi 16 data dan klaster tidak puas berisi 12 data. Total iterasi yang dilakukan sebanyak 4 iterasi.

Kata Kunci : *Clustering, K-Means, Kutai Barat.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Clustering Kepuasan Fasilitas Asrama Menggunakan Metode K-Means (Studi kasus : Asrama Putra TPN Kutai Barat). Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom) bagi mahasiswa program S-1 program studi Teknik Informatika.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai. Terutama kepada yang saya hormati :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S1) di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T dan Ibu Dra. Hj. Syamsu Windarti, M.T., Apt. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dalam menyusun tugas akhir ini



4. Ibu Erna Hudianti P., S.Si, M.Si dan Ibu Ariesta Damayanti, S.kom., M.Cs selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
6. Bapak Imam Sururi, Ibu Mulyati dan Kakak Listianty tercinta yang selalu mendoakan dan telah memberikan dukungan penuh demi kesuksesan saya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta,

2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang Masalah.....	1
1.2 Rumus masalah.....	2
1.3 Ruang lingkup.....	2
1.4 Tujuan penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	4
2.1 Tinjauan pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Data Mining.....	7
2.2.2 Clustering.....	7
2.2.3 K-Means.....	8
2.2.4 Laravel.....	9
2.2.5 Uji Kuesioner.....	9
2.2.5.1 Uji Validitas.....	9
2.2.5.2 Uji Reabilitas.....	10
2.2.5 Asrama Putra TPN Kutai Barat.....	10

BAB III.....	11
METODE PENELITIAN.....	11
3.1    Bahan/Data.....	11
3.2    Analisis Kebutuhan.....	12
3.2.1    Kebutuhan Perangkat Keras.....	12
3.2.2    Kebutuhan Perangkat Lunak.....	12
3.2.3    Kebutuhan Masukan.....	12
3.2.4    Kebutuhan Proses.....	13
3.2.5    Kebutuhan Keluaran.....	13
3.3    Perancangan Sistem.....	13
3.3.1    Diagram Alir Data.....	13
3.3.1.1    Diagram Alir Penelitian.....	14
3.3.1.2    Diagram Alir K-Means.....	15
3.3.1.3    Diagram Konteks.....	16
3.3.1.2    Diagram Alir Data level 1.....	17
3.3.2    Perancangan Antarmuka.....	18
3.3.2.1    Halaman Login.....	19
3.3.2.2    Halaman Utama.....	19
3.3.2.3    Halaman Isi Kuesioner.....	20
3.3.2.4    Halaman Hasil Kuesioner.....	20
BAB IV.....	21
4.1    Implementasi Sistem.....	21
4.1.1    Proses Pengumpulan Data.....	21
4.1.2    Proses Penentuan Centroid Awal.....	22
4.1.3    Proses Clustering K-Means.....	22
4.2    Pembahasan Sistem.....	26
4.2.1    Halaman Utama.....	26
4.2.2    Halaman Isi Kuesioner.....	27
4.2.3    Halaman Login.....	28
4.2.4    Halaman Hasil Kuesioner.....	28
BAB V.....	30

PENUTUP.....	30
5.1    Kesimpulan.....	30
5.2    Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Diagram Alir Pemodelan K-Means.....	15
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	16
Gambar 3.4 Diagram Alir Data Level 1.....	17
Gambar 3.5 Halaman Login.....	19
Gambar 3.6 Halaman Utama.....	19
Gambar 3.7 Halaman Isi Kuesioner.....	20
Gambar 3.8 Halaman Hasil Kuesioner.....	20
Gambar 4.1 Potongan Program Menyimpan Hasil Kuesioner Kedalam Database.....	21
Gambar 4.2 Potongan Program Penentuan Centroid Awal.....	22
Gambar 4.3 Potongan program perhitungan jarak <i>Euclidean Distance</i> .....	22
Gambar 4.4 Potongan program <i>update centroid</i> .....	23
Gambar 4.5 Potongan program <i>sum of square error</i> .....	24
Gambar 4.6 Potongan program K-means.....	24
Gambar 4.7 Halaman Utama.....	26
Gambar 4.8 Halaman Isi Kuesioner.....	27
Gambar 4.9 Halaman Login.....	28
Gambar 4.10 Halaman Hasil Kuesioner.....	28



## **DAFTAR TABEL**

Table 2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
Table 3.1 Tabel Kuesioner.....	11